ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR

Apresenta-se organizado neste documento um conjunto de elementos e informações caracterizadores, para subsidiar o processo de contratação.

Este documento caracteriza a primeira etapa da fase de planejamento e apresenta os devidos estudos para a contratação de solução que atenderá à necessidade identificada.

Sendo assim, detecta-se a necessidade (primeiro passo do processo) e transforma-se essa necessidade em uma **requisição** (documento padrão a ser preenchido pelo requisitante) na qual descreve-se de forma detalhada o que se almeja e se encaminha ao departamento de licitações.

Portanto, o objetivo principal é estudar detalhadamente a necessidade e identificar no mercado a melhor solução para supri-la sob a perspectiva do interesse Público e em observância às normas vigentes e aos princípios que regem a Administração Pública.

Com efeito, trata-se de documento constituído com a soma de esforços do departamento requisitante, departamento de licitações e dos agentes de contratação que atuarão ao longo do certame, com a intervenção de profissionais de áreas de conhecimento especifico do objeto pretendido.

1. INFORMAÇÕES BÁSICAS

1.1 NÚMERO DO PROCESSO:

Será definido pelo departamento de licitações.

1.2 OBJETO

Contratação de empresa para o fornecimento de artefatos de cimento e concreto, compreendendo galerias de concreto armado, pavers, concreto usinado bombeável, meios-fios e tubos de concreto de diferentes dimensões e especificações, destinados à execução de serviços de ampliação, conservação e manutenção da rede de drenagem e coleta de águas pluviais, das vias públicas e das estradas municipais de Santa Lúcia/PR.

1.3 DA DEFINIÇÃO DE OBJETO COMO COMUM

Os objetos desta contratação são caracterizados como comuns, visto que, o objeto possui padrão de desempenho e qualidade que pode ser objetivamente definido pelo edital, por meio de especificações usuais de mercado.

1.4 DOS PROCEDIMENTOS AUXILIARES (ART. 78, LEI 14.133/2021)

1.4.1 Registro de Preços

O processamento da presente licitação será mediante sistema de Registro de Preços – SRP, cujas regras são as dispostas no edital e na minuta de Ata de Registro de Preços, conforme Art. 3º inciso I do Decreto Municipal nº036/2025 considerando a natureza e as características do objeto, há necessidade de contratações frequentes, bem como a previsão de entregas parceladas.

Não será aceita a adesão por outros órgãos públicos, nos termos do § 1º, artigo 86 da Lei n. 14.133/2021, uma vez que, a(s) quantidade(s) estimada(s) leva(m) em consideração somente a contratação para este órgão, tendo em vista que o descritivo dos produtos/serviços são para atender a uma necessidade muito específica para este ente e, além disso, ao fato de a administração não dispor de estrutura

administrativa e operacional suficiente para o gerenciamento das atas de registro de preços, o que torna inviável a realização do procedimento público de intenção de registro de preços, possibilitando que a Administração somente promova a licitação para as suas necessidades.

1.5 DA PARTICIPAÇÃO DE PESSOA FÍSICA

Não será permitida a participação de pessoa física considerando que a presente contratação exige estrutura mínima adequada para armazenamento dos produtos incompatíveis com a natureza profissional da pessoa física nos termos do art.4° do Decreto n°298/2023.

1.6 DA PARTICIPAÇÃO DE CONSÓRCIO

A vedação a participação de consórcios é necessária em se tratando de licitações exclusivas para micro e pequenas empresas. Ora, o regime especial conferido às microempresas - ME e empresas de pequeno porte - EPP tem por objetivo a implementação de uma política pública de fomento e incentivo destas entidades. Esta é a razão pela qual o legislador previu a possibilidade de haver licitação exclusiva para estas pessoas jurídicas no âmbito da Administração. Permitir que estas empresas se unam em consórcio para fins de disputar uma licitação exclusiva para as ME e EPP desnaturaria o intento legislativo. Afinal, normalmente as empresas se unem em consórcio para possibilitar a execução de objetos vultosos que, sozinhas, não seriam capazes de ultimar, ampliando-se nesses casos, a competitividade porque empresas menores, unidas, poderiam competir com as grandes empresas de determinado setor econômico. Em se tratando de licitação exclusiva para ME e EPP, o raciocínio é inverso. Isso porque, nesta forma de licitação, em que o objeto é de valor simplório e normalmente de mais simples execução, permitir a participação de consórcios causaria manifesto prejuízo às demais licitantes e à ampla competitividade do certame. Para mais, verifica-se que se trata de serviços de baixa complexidade técnica, de forma que não se trata de objetos vultuosos, podendo uma empresa fornecer o objeto de forma adequada.

1.7 DA PARTICIPAÇÃO DE COOPERATIVA

Será permitida a participação de empresas em cooperativa na presente contratação desde que atendidos os requisitos previstos nos incisos I a IV do art. 16 da Lei n. 14.133, de 2021.

1.8 DA PARTICIPAÇÃO DE MICROEMPRESAS E EMPRESA DE PEQUENO PORTE

A participação é exclusiva a microempresas e empresas de pequeno porte, nos termos do art. 48 da Lei Complementar nº 123, de 14 de dezembro de 2006, visto que haverá divisão de cotas, e será concedido tratamento favorecido para as microempresas e empresas de pequeno porte, para as sociedades cooperativas mencionadas no artigo 16 da Lei n° 14.133, de 2021, nos limites previstos da Lei Complementar n° 123, de 2006 e do Decreto n° 8.538, de 2015, desde que comprovem no ao de envio/protocolo da proposta de preços a sua condição de ME/EPP.

2. DESIGNAÇÃO DA EQUIPE DE ELABORAÇÃO

Servidor: Fernanda Carolina Bohn da Silva- Matrícula: 10661

3. NORMAS E DIRETRIZES QUE BASEIAM ESTE ETP

Aplica-se à contratação proposta os seguintes marcos normativos:

Esta contratação está sujeita à Lei Federal nº 14.133, de 1º de abril de 2021, além dos seguintes decretos: o Decreto Municipal nº 078/2024, que estabelece critérios de licitação baseados no menor preço

ou maior desconto; o Decreto Municipal nº 286/2023, que regulamenta a elaboração dos Estudos Técnicos Preliminares (ETP); o Decreto Municipal nº 287/2023, que disciplina a Pesquisa de Preço, o Decreto Municipal nº 290/2023 que regulamenta a elaboração do Termo de Referência, juntamente com outros decretos aplicáveis à NLLC para este caso.

4. DESCRIÇÃO DA NECESSIDADE E JUSTIFICATIVA

Art. 18, §1º, inciso I, da Lei Federal nº 14.133/2021

4.1. Caracterização do problema e da necessidade administrativa

A necessidade identificada pela Administração Municipal decorre da demanda por ampliação, conservação e manutenção da infraestrutura de drenagem pluvial, das vias públicas e das estradas municipais de Santa Lúcia/PR, atividades que exigem a disponibilidade de materiais adequados para a execução das intervenções realizadas pelo Município. A demanda apresentada pela área requisitante identifica expressamente a utilização de artefatos de cimento, concreto usinado bombeável, manilhas/tubos de concreto, galerias e meios-fios para a ampliação e conservação da rede de coleta de águas pluviais, das vias públicas e para abertura e manutenção de estradas municipais.

No caso concreto, a dimensão da necessidade pode ser observada pelos quantitativos levantados pela própria Administração. A demanda contempla 10 unidades de galerias de concreto armado, 2.350 m² de pavimento intertravado de concreto - paver, distribuídos entre 1.000 m² com espessura de 4 cm e 1.350 m² com espessura de 6 cm, 30 unidades de concreto usinado bombeável, 1.450 unidades de elementos de meio-fio de diferentes configurações e 1.050 unidades de tubos de concreto, distribuídas entre os diâmetros de 0,30 m, 0,40 m, 0,60 m, 0,80 m e 1,00 m, conforme detalhamento constante deste Estudo Técnico Preliminar e da planilha de preços.

Esses quantitativos demonstram que a demanda envolve diferentes componentes necessários a distintas intervenções de infraestrutura: as galerias e tubos destinam-se predominantemente à condução das águas pluviais; os elementos de meio-fio e sarjeta auxiliam no direcionamento superficial das águas e na organização da infraestrutura viária; os pavers destinam-se à pavimentação ou recomposição de áreas; e o concreto usinado constitui insumo empregado nas intervenções que demandem concretagem. A existência de especificações e dimensões distintas decorre, portanto, da diversidade das necessidades operacionais abrangidas pela demanda municipal.

4.2. Interesse público envolvido

A manutenção e a ampliação da infraestrutura de drenagem urbana estão diretamente relacionadas à prestação de serviço público de interesse local e à adequada conservação da infraestrutura municipal. A Constituição Federal atribui aos Municípios competência para tratar dos assuntos de interesse local, organizar e prestar os serviços públicos locais e promover, no que couber, o adequado ordenamento territorial.

Especificamente em relação à drenagem, a Lei Federal nº 11.445/2007, atualizada pelo Marco Legal do Saneamento, enquadra a drenagem e o manejo das águas pluviais urbanas como componente do saneamento básico**,** compreendendo as atividades, infraestruturas e instalações operacionais destinadas à drenagem, transporte, detenção ou retenção e disposição final das águas pluviais. A legislação estabelece ainda como princípio a disponibilidade de serviços de drenagem adequados à saúde pública, à proteção do meio ambiente e à segurança da vida e do patrimônio público e privado. (Biblioteca Digital MJ)

Nesse contexto, a necessidade administrativa possui repercussão que ultrapassa a conservação física de ruas ou a simples reposição de materiais. A disponibilidade dos elementos necessários às intervenções permite que o Município atue sobre sua infraestrutura de drenagem e viária, realizando ampliações, substituições e reparos conforme tecnicamente identificados pelas unidades responsáveis. A insuficiência desses materiais,

por outro lado, pode inviabilizar ou retardar a execução das intervenções programadas, mantendo trechos que dependam de manutenção ou adequação sem a correspondente solução material.

No tocante às estradas municipais, a necessidade igualmente se vincula ao interesse público local, pois sua conservação integra as atribuições materiais da Administração Municipal e influencia as condições de circulação nas áreas atendidas. Assim, os materiais não constituem finalidade autônoma: são meios necessários ao atendimento das demandas de infraestrutura identificadas pelo Município.

4.3. Justificativa da necessidade de contratação

A contratação mostra-se necessária porque a execução das atividades de manutenção e expansão da infraestrutura depende da disponibilização de bens industrializados com características técnicas específicas, não se confundindo com mera utilização de mão de obra ou equipamentos já disponíveis na estrutura municipal.

A relação apresentada pela área requisitante demonstra a necessidade de peças com características construtivas próprias. A galeria quadrada de concreto armado, por exemplo, possui dimensões internas mínimas de 2,00 m por 2,00 m, espessura mínima de parede e laje de 15 cm, resistência mínima do concreto de 25 MPa e referência à ABNT NBR 15396. Também são requeridos pavers em dimensões e espessuras distintas, concreto usinado bombeável classe C25, meios-fios em diferentes configurações e tubos de concreto de diversos diâmetros e classes.

Trata-se, portanto, de necessidade que demanda o acesso da Administração a produtos fabricados de acordo com especificações compatíveis com a finalidade de cada intervenção. A contratação visa suprir essa necessidade material, permitindo que as equipes e os recursos municipais destinados às atividades de infraestrutura disponham dos insumos necessários à execução dos serviços programados.

4.4. Benefícios esperados sob a perspectiva do interesse público

Com o atendimento da necessidade, espera-se proporcionar condições materiais para a execução das intervenções programadas de manutenção e ampliação da drenagem pluvial e da infraestrutura viária municipal. O resultado pretendido não corresponde simplesmente à formação de estoque de materiais, mas à disponibilização dos insumos necessários para transformar demandas de manutenção e expansão em intervenções efetivamente executáveis**.**

No âmbito da drenagem pluvial, a aplicação adequada de galerias, tubos, meios-fios e elementos de sarjeta possibilita ampliar, recuperar ou substituir estruturas destinadas à condução das águas pluviais. Sob a ótica do interesse público, tais intervenções guardam relação direta com os objetivos atribuídos à drenagem urbana pela legislação nacional de saneamento, especialmente quanto à adequada prestação do serviço, à proteção ambiental e à preservação da vida e do patrimônio.

No âmbito viário, a disponibilização de pavers, concreto e peças pré-moldadas permitirá atender as frentes de conservação ou recuperação em que esses materiais sejam tecnicamente necessários, evitando que a indisponibilidade de insumos constitua impedimento para a execução das ações municipais.

4.5. Adequação institucional e normativa

A necessidade está relacionada às atribuições municipais relativas à infraestrutura de interesse local. A Constituição Federal, em seu art. 30, incisos I, V e VIII, estabelece competências municipais relacionadas aos assuntos de interesse local, à prestação de serviços públicos locais e ao ordenamento territorial.

Também se verifica aderência à Política Nacional de Saneamento Básico, uma vez que parte relevante da demanda possui como finalidade expressamente declarada a ampliação e conservação da rede de coleta de águas pluviais. A legislação nacional considera a drenagem e o manejo das águas pluviais urbanas um dos quatro componentes do saneamento básico.

4.6. Conclusão da descrição da necessidade

À vista dos elementos disponíveis, identifica-se como problema a ser enfrentado pela Administração a necessidade de assegurar condições materiais para a execução das ações municipais de ampliação e conservação da drenagem pluvial, das vias públicas e das estradas municipais, para as quais são necessários componentes de concreto com características e dimensões distintas.

A contratação pretendida relaciona-se diretamente ao interesse público porque viabiliza intervenções em infraestrutura de responsabilidade municipal e, no que se refere à drenagem urbana, alcança atividade expressamente abrangida pelas diretrizes nacionais de saneamento básico.

5. ÁREA REQUISITANTE

ÁREA REQUISITANTE	RESPONSÁVEL
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS E SERVIÇOS URBANOS	DARCI CASTAGNETTI

6. REQUISITOS DA CONTRATAÇÃO

Os materiais deverão ser novos, de primeiro uso e atender integralmente às dimensões, classes, resistências e demais características definidas no Termo de Referência. As galerias celulares de concreto armado deverão atender à ABNT NBR 15396; os componentes de concreto para pavimentação intertravada deverão atender às ABNT NBR 9781-1:2026 e NBR 9781-2:2026; o concreto usinado bombeável deverá atender às ABNT NBR 7212:2021 e NBR 12655:2022; e os tubos de concreto destinados à drenagem deverão atender à ABNT NBR 8890, em sua edição vigente, e à Portaria Inmetro nº 512/2023.

Para os meios-fios e demais peças para os quais não tenha sido identificada norma técnica específica indispensável à presente aquisição, deverão prevalecer as características dimensionais e de qualidade estabelecidas no Termo de Referência.

Os produtos deverão ser entregues íntegros, sem quebras, deformações, fissuras ou outros defeitos que comprometam sua utilização. A Administração poderá rejeitar os materiais em desacordo com as especificações e determinar sua substituição, sem ônus adicional. A comprovação da conformidade técnica será exigida somente quando pertinente ao respectivo produto, mediante ficha técnica, identificação do fabricante, documento de conformidade, relatório de ensaio ou documento equivalente, não sendo exigidas certificações ou documentos sem relação direta com o objeto.

Os produtos deverão ser entregues em 10 (dez) dias úteis contados da Solicitação da Secretaria requisitante podendo ser prorrogado mediante justificativa plausível e aceita pela Administração.

Os produtos deverão ser entregues na Secretaria Municipal de Obras e Serviços Urbanos sito á Rua Padre Estanislau Polon, esquina com a Rua Prudentópolis, centro em Santa Lúcia-Paraná.

7. LEVANTAMENTO DE MERCADO

Dentre as soluções disponíveis no mercado temos as seguintes opções:

1. Produção própria pelo Município (fabricação interna dos artefatos)

Descrição: O município poderia investir em mão de obra, máquinas e moldes para produzir internamente tubos, meios-fios, pavers e outros artefatos.

Vantagens:

Maior controle sobre a produção e qualidade;
Possível redução de custos a longo prazo;
Disponibilidade contínua de materiais.

Desvantagens:

Alto custo inicial com equipamentos, estrutura física e capacitação;
Demanda permanente de insumos e controle de estoque;
Exige mão de obra qualificada e manutenção constante;
Inviabilidade econômica em pequenas quantidades ou demandas pontuais.

2. Execução das obras com materiais alternativos (ex: manilhas de PVC, guias metálicas ou pedra bruta)

Descrição: Substituir artefatos de cimento por materiais como manilhas de PVC ou tubos PEAD, pedras para sarjetas e meios-fios, ou soluções provisórias com brita e solo compactado.

Vantagens:

Menor peso e facilidade de instalação (no caso de tubos de PVC);
Em alguns casos, menor custo unitário;
Pode ser viável para locais de difícil acesso.

Desvantagens:

Menor resistência mecânica, especialmente em áreas com tráfego pesado;
Menor durabilidade e resistência a impactos;
Nem sempre atende às normas técnicas de drenagem urbana;
Inadequado para áreas urbanas com exigência estética e técnica elevada.

3. Terceirização completa da obra com fornecimento de materiais incluso

Descrição: Contratar empresa especializada para executar as obras de drenagem, pavimentação ou contenção, com fornecimento de todos os insumos e artefatos necessários.

Vantagens:

Responsabilidade técnica e execução a cargo da contratada;
Redução da carga de trabalho e logística da equipe municipal;
Prazos e qualidade podem ser controlados por contrato.

Desvantagens:

Maior custo global da obra;
Menor autonomia da administração quanto ao cronograma e execução;
Dificuldade em atender pequenas demandas pontuais ou emergenciais.

Conclusão da Análise de Alternativas

Embora algumas alternativas possam parecer economicamente viáveis, a aquisição direta via Sistema de Registro de Preços (SRP) ainda se apresenta como a melhor solução, pois permite:

Flexibilidade de aquisição conforme a demanda real;
Atendimento imediato a emergências (alagamentos, erosões, obras urgentes);
Garantia de materiais padronizados e tecnicamente adequados, conforme normas da ABNT.

8. DESCRIÇÃO DA SOLUÇÃO COMO UM TODO

A solução proposta consiste na aquisição, de artefatos de cimento (meio-fio, manilhas/tubos de concreto, pavers, galerias) e concreto usinado bombeável, com o objetivo de suprir, de forma planejada, eficiente e contínua, as demandas da Secretária de Obras e Serviços Urbanos nas áreas de infraestrutura urbana e rural. A implementação dessa solução abrange:

1. Manutenção e ampliação da rede de drenagem de águas pluviais, através da instalação de manilhas de concreto (tubos), que são fundamentais para garantir o escoamento adequado da água das chuvas, prevenindo alagamentos e erosões;
2. Execução de obras de pavimentação e contenção de vias públicas, com a utilização de concreto usinado bombeável em calçadas, sarjetas e estruturas complementares, assegurando maior resistência, agilidade na aplicação e qualidade técnica nas obras;
3. Aplicação de meio-fio em obras de pavimentação ou requalificação de vias, promovendo a correta delimitação entre calçada e pista de rolamento, contribuindo para a organização do espaço urbano e para o direcionamento adequado do escoamento superficial de água;
4. Melhoria das estradas vicinais e acesso a comunidades rurais, por meio da construção de travessias com manilhas e reforço de estruturas com concreto, viabilizando o tráfego seguro de veículos, transporte escolar, escoamento da produção agrícola e acesso a serviços públicos;
5. Otimização dos recursos públicos, a aquisição de materiais conforme a real necessidade da administração, evitando desperdícios, reduzindo custos operacionais e possibilitando pronta resposta a emergências ou demandas sazonais.

Como resultado, a solução proporcionará melhoria na infraestrutura urbana e rural, aumento da durabilidade das vias públicas, segurança viária, prevenção de danos ambientais e urbanos e bem-estar à população, com maior previsibilidade, controle e eficiência na gestão pública.

9. ESTIMATIVA DAS QUANTIDADES A SEREM CONTRATADAS

Art. 18, §1º, IV, da Lei nº 14.133/2021

Para a definição das quantidades, foram analisadas as aquisições anteriores realizadas pelo Município de Santa Lúcia/PR, especialmente os quantitativos efetivamente requisitados nos **Pregões nº 18/2024, nº 38/2025 e nº 21/2026**, confrontando-se esses dados com a necessidade atual informada pela Secretaria responsável pelas atividades de drenagem, conservação de vias públicas e manutenção de estradas municipais. A estimativa não decorreu, portanto, da simples repetição dos quantitativos anteriormente licitados, mas da verificação do consumo efetivo, da evolução da demanda e das necessidades projetadas para o novo período.

Também foi considerada a informação da Secretaria requisitante de que a região do Município se encontra em período de volumes elevados e recorrentes de chuvas, situação que vem aumentando a necessidade de manutenção das estradas municipais, recuperação de pontos de drenagem, substituição de tubulações deterioradas, implantação ou ampliação de bueiros e galerias, recomposição de vias e execução de medidas preventivas para adequado escoamento das águas pluviais. Por esse motivo, para determinados materiais diretamente vinculados à drenagem, o consumo histórico foi utilizado como referência, mas não como limite máximo da nova contratação.

Memória de cálculo consolidada

Material	Histórico utilizado	Quantidade prevista no TR	Fundamentação da quantidade
Galeria de concreto	PE 38/2025: não houve requisição	**10 UN**	Quantidade definida com base no surgimento de novas intervenções de drenagem e na necessidade de

armado 2 × 2 m			ampliação/substituição de estruturas em razão das condições das vias.
Paver 20 × 10 × 4 cm	PE 38/2025: sem requisição registrada	**1.000 m²**	Quantidade dimensionada pelas áreas previstas para pavimentação/recomposição, e não pelo consumo pretérito.
Paver 20 × 10 × 6 cm	PE 38/2025: 411 m² requisitados	**1.350 m²**	A ampliação decorre das novas áreas previstas para intervenção.
Concreto usinado bombeável	PE 18/2024: 49,07; PE 38/2025: 15,18	30 m³	Média histórica de 32,13, praticamente equivalente à previsão atual.
Meio-fio boca de lobo	PE 18/2024: 42; PE 38/2025: 168	**200 UN**	Consumo mais recente de 168 unidades demonstra utilização elevada; previsão de 200 representa acréscimo moderado frente à demanda mais recente.
Meio-fio tipo sarjeta	PE 18/2024: 1.040; PE 38/2025: 71	**500 UN**	Média histórica de 555,5 unidades; previsão atual é inferior à média.
Meio-fio tipo guia	PE 18/2024: 752; PE 38/2025: 333	**750 UN**	Quantidade praticamente equivalente ao maior consumo efetivamente registrado, de 752 unidades.
Tubo Ø 0,30 m	PE 38/2025: 92	**150 UN**	Foram requisitadas 92 unidades no PE nº 38/2025. A previsão de 150 unidades representa acréscimo aproximado de 63,0%, vinculado às novas frentes de drenagem e às intervenções do período chuvoso.
Tubo Ø 0,40 m	PE 18/2024: 500; PE 38/2025: 114	**200 UN**	Média histórica de 307 unidades; previsão atual aproximadamente 35% inferior.
Tubo Ø 0,60 m	PE 18/2024: 500; PE 38/2025: 154	**300 UN**	Média histórica de 327 unidades; previsão atual muito próxima e inferior à média.
Tubo Ø 0,80 m	PE 18/2024: 125; PE 38/2025: 76	**150 UN**	Foram requisitadas 125 e 76 unidades nos processos analisados. A previsão de 150 unidades atende à ampliação das intervenções de drenagem e supera em 20% o maior consumo histórico registrado.
Tubo Ø 1,00 m	PE 18/2024: 32; PE 38/2025: 125; PE 21/2026: 150	**250 UN**	Histórico demonstra aumento sucessivo da utilização. O novo quantitativo considera a tendência de crescimento e a ampliação das intervenções de drenagem decorrentes do período chuvoso e das novas obras em andamento onde a preparação dos terrenos ficam a cargo da Secretaria Municipal de Obras e Serviços Urbanos.

No **Pregão nº 18/2024**, foram efetivamente requisitadas 1.040 unidades de meio-fio tipo sarjeta, 500 tubos de 0,40 m, 500 tubos de 0,60 m, 125 tubos de 0,80 m e 49,07 unidades cadastradas para concreto usinado. Foram também requisitadas 42 unidades de meio-fio boca de lobo e 752 unidades de meio-fio tipo guia. No mesmo processo, dos 100 tubos de concreto de 1,00 m previstos, 32 unidades foram requisitadas.

No **Pregão nº 38/2025**, verificou-se alteração no comportamento da demanda. Foram requisitadas 71 unidades de meio-fio tipo sarjeta, 15,18 unidades registradas para concreto usinado, 92 tubos de 0,30 m, 114 tubos de 0,40 m, 154 tubos de 0,60 m e 76 tubos de 0,80 m. Nesse mesmo processo, **as** 125 unidades disponibilizadas de tubos de 1,00 m foram integralmente requisitadas, evidenciando elevação substancial da utilização desse diâmetro.

Quanto aos pavers e demais elementos, o PE nº 38/2025 registra requisição de 411 m² de paver de 6 cm, 168 unidades de meio-fio boca de lobo e 333 unidades de meio-fio tipo guia. Para o paver de 4 cm não

houve requisição registrada, razão pela qual a nova quantidade não foi dimensionada pelo histórico, mas pelas novas áreas que a Secretaria pretende atender.

A evolução mais significativa é observada nos tubos de concreto de 1,00 m × 1,00 m. Foram requisitadas 32 unidades no Pregão nº 18/2024; posteriormente, no Pregão nº 38/2025, foram requisitadas as 125 unidades disponíveis; e, no Pregão nº 21/2026, das 187 unidades contratadas, 150 já haviam sido requisitadas, restando 37 no relatório apresentado.

Desse modo, o consumo acumulado do tubo de 1,00 m nos três processos analisados corresponde a:

32 + 125 + 150 = 307 unidades requisitadas.

A média simples corresponde a:

307 ÷ 3 = 102,33 unidades por processo.

Entretanto, nesse item específico, a utilização exclusiva da média aritmética não representaria adequadamente o comportamento da demanda, uma vez que as requisições apresentaram clara evolução, passando de 32 para 125 e, posteriormente, para 150 unidades**.** A previsão de 250 unidades para a nova contratação considera, além desse crescimento histórico, a necessidade projetada pela Secretaria de Obras para novas intervenções de drenagem e o atual cenário de chuvas excessivas, que vem exigindo maior capacidade de resposta para substituição e implantação de tubulações, recuperação de travessias e adequação do escoamento pluvial. Também há necessidade de preparações do terreno das obras em andamento onde muitas necessitam de tubos para contenção dos terrenos.

Para o meio-fio tipo sarjeta, foram requisitadas 1.040 unidades no PE nº 18/2024 e 71 unidades no PE nº 38/2025. A média corresponde a:

(1.040 + 71) ÷ 2 = 555,5 unidades.

Dessa forma, a quantidade atual de 500 unidades encontra-se aproximadamente 10% abaixo da média histórica, mostrando-se compatível com o consumo pretérito.

Para o meio-fio tipo guia, foram requisitadas 752 unidades no PE nº 18/2024 e 333 no PE nº 38/2025:

(752 + 333) ÷ 2 = 542,5 unidades.

Embora a estimativa atual de 750 unidades seja superior à média, ela praticamente coincide com as 752 unidades efetivamente consumidas no PE nº 18/2024, demonstrando que o quantitativo já possui precedente concreto na utilização municipal.

Para os tubos de 0,40 m, o cálculo histórico corresponde a:

(500 + 114) ÷ 2 = 307 unidades.

A nova previsão é de apenas 200 unidades, ou seja, aproximadamente 34,9% inferior à média.

Para os tubos de 0,60 m, tem-se:

(500 + 154) ÷ 2 = 327 unidades.

A nova contratação prevê 300 unidades, quantidade aproximadamente 8,3% inferior à média histórica.

Para os tubos de 0,80 m, foram requisitadas 125 e 76 unidades:

(125 + 76) ÷ 2 = 100,5 unidades.

A previsão atual de 150 unidades é aproximadamente 49,3% superior à média histórica de 100,5 unidades e 20% superior ao maior consumo registrado, de 125 unidades. O acréscimo está vinculado à ampliação

das frentes de drenagem, à substituição de estruturas deterioradas e ao aumento das intervenções preventivas e corretivas decorrentes do período de chuvas intensas.

Para os tubos de 0,30 m, foram requisitadas 92 unidades no PE nº 38/2025. A previsão atual de 150 unidades representa acréscimo de aproximadamente 63,0%, justificado pela necessidade projetada de atender novas frentes de drenagem, recompor trechos danificados e manter margem operacional compatível com as demandas do período chuvoso.

Quanto ao concreto usinado, o cálculo histórico resulta em:

(49,07 + 15,18) ÷ 2 = 32,13.

A previsão atual de 30 m³**,** mostra correspondência praticamente direta com a média de consumo.

Pavers de concreto – 1.000 m² de 4 cm e 1.350 m² de 6 cm

Os quantitativos de 1.000 m² de paver de 4 cm e 1.350 m² de paver de 6 cm foram definidos para atendimento das frentes de serviço de pavimentação, recomposição e recuperação de áreas públicas previstas pela Secretaria Municipal responsável, devendo sua utilização ocorrer conforme as necessidades identificadas durante o período da contratação. A solicitação atual contempla expressamente essas quantidades e espessuras.

O histórico do Pregão nº 38/2025 demonstra que o paver de 6 cm teve 411 m² efetivamente requisitados, enquanto não houve requisição registrada para o paver de 4 cm. Dessa forma, a quantidade atual não é fundamentada exclusivamente pelo consumo anterior, mas principalmente pela demanda prospectiva das novas frentes de serviço.

O período de chuvas intensas também repercute sobre essa demanda, uma vez que a precipitação recorrente tende a acelerar a deterioração de superfícies, acessos e trechos sujeitos à intervenção municipal.

Galerias de concreto armado 2,00 m × 2,00 m – 10 jogos

A previsão de 10 jogos de galerias de concreto armado decorre da necessidade de atendimento a intervenções de drenagem previstas pela Secretaria, especialmente em pontos onde seja necessária a implantação, substituição ou ampliação de estruturas destinadas à condução das águas pluviais. A demanda atual foi fixada em 10 jogos.

No Pregão nº 38/2025 havia galerias registradas, porém sem requisição efetiva no período analisado. Por esse motivo, o quantitativo atual não deve ser justificado pelo histórico de consumo, mas pelo levantamento dos pontos de drenagem que efetivamente demandarão essas estruturas no novo período.

O atual cenário de chuvas excessivas reforça a necessidade de manutenção preventiva e corretiva da drenagem, sobretudo nos locais em que as estruturas existentes tenham capacidade insuficiente, apresentem deterioração ou necessitem de ampliação.

Tubos de concreto Ø 1,00 m × 1,00 m PA1 M/F armados – 250 unidades

A previsão de 250 tubos de concreto de 1,00 m × 1,00 m encontra respaldo em histórico de utilização crescente e na necessidade de ampliação das intervenções de drenagem durante o período de chuvas intensas.

O Município requisitou 32 unidades no Pregão nº 18/2024, 125 unidades no Pregão nº 38/2025 e 150 unidades no Pregão nº 21/2026. O consumo acumulado nos três processos alcançou 307 unidades, demonstrando que o material possui utilização efetiva e recorrente nas atividades municipais.

A evolução das requisições — 32, 125 e 150 unidades — evidencia crescimento recente da demanda. A previsão atual de 250 unidades, embora superior ao maior consumo observado em um único processo, está

vinculada à necessidade de atendimento de novas frentes de drenagem, travessias, substituição de tubulações e recuperação de pontos afetados ou sobrecarregados pelas chuvas e realização de muros de contenções.

Os quantitativos de pavers, galerias e tubos de 1,00 m foram dimensionados considerando as frentes de serviço previstas pela Secretaria Municipal de Obras e serviços Urbanos, considerando o histórico de consumo disponível e o aumento das necessidades de drenagem e recuperação da infraestrutura que vierem a ocorrer durante o atual período de chuvas intensas.

Insta salientar que os quantitativos se tratam de uma estimativa de consumo, no qual a Secretaria requisitante utilizará conforme demanda, não obrigando a aquisição total dos mesmos.

10. ESTIMATIVA DO VALOR DA CONTRATAÇÃO

A estimativa do valor da contratação foi elaborada com base na planilha comparativa de preços apresentada pela Administração, adotada como documento consolidado para definição dos preços unitários referenciais, e no Relatório Unificado das Pesquisas de Preços – ID 150503**,** utilizado como documento de suporte e rastreabilidade das referências pesquisadas. O relatório refere-se especificamente ao objeto "Artefatos de Concreto".

10.1. Metodologia adotada

A formação do preço estimado observou o art. 23, §1º, da Lei Federal nº 14.133/2021 e o Decreto Municipal nº 287/2023, mediante utilização combinada de referências oriundas de preços praticados pelo próprio Município, contratações similares realizadas por outros órgãos públicos, PNCP/Compras.gov, sistemas eletrônicos de licitação, Base Nacional de Notas Fiscais Eletrônicas e pesquisas junto a fornecedores, conforme disponibilidade para cada item.

O levantamento apresenta ampla diversidade de fontes públicas. Para a galeria de concreto 2,00 x 2,00 m, por exemplo, foram obtidas referências de Cruz Machado, Campina do Simão, Nova Laranjeiras, Chopinzinho, Barbosa Ferraz, União da Vitória e Jacarezinho, todas relacionadas a estruturas de concreto de dimensões equivalentes ou similares. Para os pavers, o relatório registra contratações de diversos órgãos, inclusive municípios do Paraná, com especificações correspondentes às dimensões de 20 x 10 x 4 cm e 20 x 10 x 6 cm.

Nas referências que apresentaram variação de preços, foi efetuada análise crítica, com exclusão dos valores considerados destoantes ou não representativos, utilizando-se predominantemente a mediana**,** por ser menos influenciada por valores extremos.

Dos 12 itens, a mediana foi adotada em 11 itens. A única exceção ocorreu no item 8 – tubo de concreto de 0,30 m x 1,00 m –, em que foi aplicado o preço da Administração corrigido, acrescido do limite regulamentar, resultando em R$ 59,37, uma vez que a mediana apurada superava em mais de 30% o preço vigente/corrigido da Administração, conforme tratamento expressamente registrado no Mapa de Preços.

10.2. Fontes consultadas

A pesquisa contemplou contratações recentes e efetivamente realizadas por órgãos públicos, com destaque para municípios paranaenses, além do PNCP, Compras.gov, TCE-PR, BLL, BNC, Licitanet, Base Nacional de NF-e e fornecedores do ramo.

No concreto usinado bombeável, por exemplo, foram identificadas referências de Quedas do Iguaçu, Palotina, Entre Rios do Oeste, Campo Largo, Fazenda Rio Grande, Sertanópolis e Salto do Lontra, entre outras, permitindo comparação com concreto bombeável de resistência equivalente.

Para meios-fios, o relatório reúne referências de São Pedro do Iguaçu, Chopinzinho, Iporã, Pato Branco e outros órgãos, também permitindo análise regional dos preços.

Nos tubos de concreto, a pesquisa apresenta extensa amostra de contratações públicas, incluindo tubos de 300, 400, 600, 800 e 1.000 mm, com referências de municípios do Paraná e de bases públicas oficiais.

10.3. Preços unitários referenciais e memória de cálculo

A memória de cálculo foi realizada pela fórmula:

Valor estimado do item = Quantidade estimada × Preço unitário referencial

Item	Descrição resumida	Unid.	Quantidade	Método adotado	Preço unitário referencial	Valor total estimado
1	Galeria de concreto armado quadrada macho/fêmea 2 x 2 m	un	10	Mediana	**R$ 3.491,64**	**R$ 34.916,40**
2	Paver cinza natural 20 x 10 x 4 cm	m²	1.000	Mediana	**R$ 49,14**	**R$ 49.140,00**
3	Paver cinza natural 20 x 10 x 6 cm	m²	1.350,00	Mediana	**R$ 54,03**	**R$ 72.940,50**
4	Concreto usinado bombeável C25	un.	30	Mediana	**R$ 633,08**	**R$ 18.992,40**
5	Meio-fio boca de lobo 1,26 m	un.	200	Mediana	**R$ 93,41**	**R$ 18.682,00**
6	Meio-fio em concreto tipo sarjeta 80 cm	un.	500	Mediana	**R$ 36,46**	**R$ 18.230,00**
7	Meio-fio em concreto tipo guia	un.	750	Mediana	**R$ 33,52**	**R$ 25.140,00**
8	Tubo de concreto 0,30 m x 1,00 m	un.	150	Preço da Administração corrigido	**R$ 59,37**	**R$ 8.905,50**
9	Tubo de concreto 0,40 m x 1,00 m PS1 M/F	un.	200	Mediana	**R$ 64,93**	**R$ 12.986,00**
10	Tubo de concreto 0,60 m x 1,00 m PS1 M/F	un.	300	Mediana	**R$ 129,50**	**R$ 38.850,00**
11	Tubo de concreto 0,80 m x 1,00 m armado	un.	150	Mediana	**R$ 293,85**	**R$ 44.077,50**
12	Tubo de concreto 1,00 m x 1,00 m PA1 M/F armado	un.	250	Mediana	**R$ 435,28**	**R$ 108.820,00**
					VALOR GLOBAL ESTIMADO	**R$ 451.680,30**

A título exemplificativo, para o item 12 a memória de cálculo corresponde a:

250 unidades × R$ 435,28 = R$ 108.820,00.

O Relatório Unificado confirma a existência de diversas referências recentes para tubos de 1.000 mm, como Iporã/PR, Boa Esperança do Iguaçu/PR, Chopinzinho/PR, Entre Rios do Oeste/PR, Mercedes/PR e Farol/PR, com valores distribuídos em faixa compatível com o preço adotado.

10.4. Tratamento estatístico

A escolha da mediana decorreu da existência de amostras com variações decorrentes de quantidade, escala, localização do fornecedor, distância de transporte, frete e condições próprias de cada contratação.

A utilização da mediana mostra-se especialmente adequada para artefatos de concreto, pois o custo logístico apresenta peso significativo na composição final do preço e pode produzir valores extremos em determinados municípios.

Foram desconsiderados na definição dos preços referenciais valores identificados como excessivamente elevados, discrepantes ou inadequados à realidade da contratação. A planilha comparativa demonstra que os preços unitários adotados não correspondem automaticamente ao maior valor pesquisado nem às propostas diretas apresentadas, mas ao resultado do tratamento crítico das referências.

No **item 8**, a mediana encontrada foi de R$ 60,87. Entretanto, em razão da regra específica constante do Decreto Municipal nº 287/2023 relativa à existência de preço vigente/corrigido da própria Administração e ao limite de 30%, foi fixado o valor de **R$ 59,37 por unidade**, em substituição à mediana.

10.5. Análise de comparabilidade

Os preços utilizados foram avaliados considerando identidade ou similaridade do objeto, dimensões, unidade de fornecimento, resistência, classe do tubo, presença de armadura, encaixes, quantidade contratada e realidade regional.

Essa análise é particularmente importante no item 11, para o qual o relatório contém referências de tubos de 800 mm armados, incluindo valores de Iporã/PR, Chopinzinho/PR, Mercedes/PR, Mallet/PR e Farol/PR.

Da mesma forma, para o tubo de 600 mm, foram obtidas referências de Paraíso do Norte, Manfrinópolis, Presidente Castelo Branco, Itaúna do Sul, Quatro Pontes e outras bases públicas, revelando concentração dos preços próximos ao valor mediano de R$ 129,50 adotado no Mapa.

10.6. Valor global estimado

Conforme a memória de cálculo, o valor total estimado da contratação é:

R$ 451.680,30 (quatrocentos e cinquenta e um mil, seiscentos e oitenta reais e trinta centavos).

Assim:

“Com base na pesquisa de preços realizada e na metodologia adotada, estima-se o valor global da contratação em R$ 451.680,30, considerado compatível com os preços praticados no mercado para objetos de características semelhantes.”

Não foram identificados custos acessórios autônomos a serem acrescidos ao valor global, considerando que fretes, tributos, encargos e demais despesas inerentes ao fornecimento deverão estar incorporados aos preços unitários ofertados.

10.7. Conclusão

A estimativa foi formada a partir de referências provenientes da própria Administração, de contratações similares de outros órgãos públicos, PNCP, Compras.gov, TCE-PR, sistemas eletrônicos de licitação, NF-e e fornecedores, conforme disponibilidade de cada item. O relatório de pesquisa apresenta referências individualizadas, com identificação dos órgãos, processos, datas, fornecedores, quantidades e preços, conferindo rastreabilidade à pesquisa.

Dos 12 itens, em 11 foi utilizada a **mediana** das referências consideradas válidas. Para o item 8 foi utilizado o preço da Administração corrigido, fixado em R$ 59,37, em razão da regra municipal de limitação quando a mediana ultrapassa em mais de 30% o preço vigente ou concluído pela Administração.

O valor global resultante da contratação é de R$ 451.680,30, considerado compatível com os preços pesquisados e suficiente para subsidiar o planejamento e a futura licitação, reduzindo os riscos de sobrepreço, inexequibilidade e contratação antieconômica.

11. JUSTIFICATIVA PARA O PARCELAMENTO OU NÃO DA SOLUÇÃO

A presente contratação será dividida em itens unitários com vistas a estimular a competitividade com potencial de impacto na redução do preço final de cada item em atendimento ao princípio da competitividade e economicidade.

12. CONTRATAÇÕES CORRELATAS E/OU INTERDEPENDENTES

Para esta solução, não há contratações que guardam relação/afinidade/dependência com o objeto da compra/contratação pretendida, sejam elas já realizadas ou contratações futuras.

13. ALINHAMENTO ENTRE A CONTRATAÇÃO E O PLANEJAMENTO

A contratação não está prevista no Plano de Contratações Anual – PCA 2026, em razão de equívoco material ocorrido durante sua elaboração, que resultou na omissão involuntária desta demanda, embora a necessidade administrativa já estivesse presente.

A ausência de previsão no PCA não decorre de fato superveniente ou de alteração injustificada do planejamento, mas de falha formal na consolidação das demandas do exercício. A contratação, contudo, mostra-se necessária para assegurar o atendimento das atividades de ampliação e conservação da rede de coleta de águas pluviais, manutenção das vias públicas e abertura e conservação das estradas municipais, evitando prejuízos à adequada execução dos serviços públicos.

14. RESULTADOS PRETENDIDOS

Com a presente contratação, pretende-se assegurar o fornecimento adequado e contínuo de artefatos de concreto, concreto usinado bombeável, galerias, meios-fios e tubos de concreto necessários à execução dos serviços de ampliação e conservação da rede de drenagem pluvial, manutenção das vias públicas e abertura e conservação das estradas municipais.

A contratação busca proporcionar maior eficiência operacional às equipes responsáveis pelos serviços de infraestrutura urbana e rural, permitindo que os materiais necessários estejam disponíveis de forma tempestiva, reduzindo paralisações, atrasos, improvisações e aquisições emergenciais decorrentes da falta de insumos.

Espera-se, ainda, alcançar maior economicidade mediante a aquisição planejada, com preços compatíveis com o mercado, adequada definição dos quantitativos e melhor aproveitamento dos recursos orçamentários, materiais, equipamentos e da força de trabalho municipal.

Entre os principais resultados pretendidos destacam-se:

melhoria e ampliação da infraestrutura de drenagem de águas pluviais, contribuindo para a prevenção de alagamentos, erosões e danos às vias públicas;

melhoria das condições de trafegabilidade e segurança das vias urbanas e estradas municipais;

maior agilidade na execução de serviços de manutenção preventiva e corretiva;

redução de retrabalhos decorrentes da utilização de materiais inadequados ou da execução parcial de serviços;

redução de custos indiretos relacionados a interrupções, deslocamentos adicionais de equipes e utilização ineficiente de máquinas e equipamentos;

padronização e melhoria da qualidade dos materiais empregados nas intervenções municipais;

maior durabilidade das obras e serviços executados, reduzindo a necessidade de manutenções frequentes;

melhor aproveitamento dos recursos humanos e materiais disponíveis, permitindo que as equipes municipais concentrem seus esforços na execução dos serviços;

redução de riscos de acidentes, deterioração das vias e prejuízos à mobilidade da população;

atendimento mais célere das demandas de infraestrutura identificadas pelas Secretarias responsáveis;

melhoria das condições de escoamento das águas pluviais e conservação do sistema viário, com reflexos positivos na qualidade dos serviços públicos disponibilizados à população.

Sob o aspecto ambiental, a contratação também contribuirá para a adequada condução das águas pluviais e para a redução de processos erosivos, assoreamentos e degradação das vias e áreas adjacentes, desde que os materiais sejam empregados de acordo com os projetos, especificações técnicas e boas práticas de execução.

Dessa forma, a contratação pretende proporcionar ganhos de eficiência, economicidade, qualidade, segurança e continuidade dos serviços de infraestrutura, garantindo melhor utilização dos recursos públicos e atendimento adequado às necessidades da população do Município de Santa Lúcia/PR.

15. PROVIDÊNCIAS A SEREM ADOTADAS

Para esta solução não há necessidade de ajustes nas instalações do órgão ou fornecimento de serviço adicional para que a contratação surta seus efeitos.

16. POSSÍVEIS IMPACTOS AMBIENTAIS

Os impactos ambientais provenientes desta contratação estão na geração de resíduos da construção civil sólidos, gasosos ou líquidos, derivados do processo de industrialização para a fabricação dos artefatos de cimento, bem como para seu transporte, embalagem e armazenamento. Há ainda possíveis impactos na utilização da água e da energia.

Medidas de Mitigação dos Impactos Ambientais

Resíduos sólidos da construção civil

Priorizar fornecedores que adotem planos de gerenciamento de resíduos (PGRCC).

Reutilizar ou reciclar sobras de concreto, brita e outros materiais.

Destinar corretamente resíduos para empresas licenciadas de reciclagem de entulho.

Estimular o uso de artefatos de cimento com adição de materiais reciclados (ex.: escória siderúrgica, cinzas, agregados reciclados).

Consumo de água

Incentivar o uso de circuitos fechados de água nas fábricas de artefatos de cimento.

Reutilização de água da chuva ou de reuso para processos não potáveis.

Redução de desperdícios durante a etapa de execução da obra.

17. DECLARAÇÃO DE VIABILIDADE

Esta equipe de planejamento (ou este servidor) declara VIÁVEL esta contratação com base neste Estudo Técnico Preliminar.

Santa Lúcia-Pr., 04 de setembro de 2026.

_____

DARCI CASTAGNETTI
Matrícula: 11521
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS E SERVIÇOS URBANOS

_____

FERNANDA.C. BOHN DA SILVA
Matrícula: 10611
AGENTE DE PLANEJAMENTO